

**ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ім. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ  
КАЗАНТИПСЬКИЙ ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
БОТАНІКИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**Матеріали міжнародної конференції  
молодих учених**

**18-22 червня 2013 року  
Щолкіне**

**Щолкіне – 2013**

Olias R., Eljakaoui Z., Pardo J.M. et al. The plasma membrane Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup> antiporter SOS1 is essential for salt tolerance in tomato and affects the partitioning of Na<sup>+</sup> between plant organs // Plant, Cell and Envir. – 2009. – 32. – P. 904–916.

## Cellular quota of organic substance and of chlorophyll *a* isometric dependence

Kozhemyaka A.B.

A.O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas NASU

2, Nakhimov Ave., Sevastopol, 99011, Crimea, Ukraine

E-mail: AndreyKozhemiaka@rambler.ru

Cellular quota of organic substance ( $m_{os}$ , pg/cell) on quota of chlorophyll *a* ( $m_{chl a}$ , pg/cell) isometric dependences have been obtained for eleven species of *Bacillariophyceae*  $m_{os}=117.8 \times m_{chl a}$  ( $r^2=0.997$ ) and for six species of *Dinophyceae*  $m_{os}=402.5 \times m_{chl a}$  ( $r^2=0.986$ ). It could explain the high degrees of correlation for two dependencies in optimal conditions of algae cultures growth. The difference in proportionality coefficients indicates physiological features of the chemical composition of *Bacillariophyceae* and *Dinophyceae* cells.

Известно, что понимание физиологии роста водорослей важно с точки зрения изучения их продуктивности, связанной с оценкой изменения массы первично-продуцируемого в водоеме органического вещества водорослей во времени. Известно, что виды классов водорослей *Bacillariophyceae* и *Dinophyceae* могут преобладать в разные сезоны года в пробах морского фитопланктона. Целью настоящей работы было исследование зависимостей содержания органического вещества и углерода от содержания хлорофилла *a* в клетках черноморских видов водорослей разного размерного диапазона систематических групп *Bacillariophyceae* и *Dinophyceae*.

Для проведения эксперимента взяли одиннадцать черноморских видов *Bacillariophyceae* (*Cerataulina pelagica* Cleve & Hendey, 1937; *Chaetoceros calcitrans* Paulsen & Takano, 1968; *Chaetoceros curvisetus* Cleve, 1889; *Coscinodiscus granii* Gough, 1905; *Coscinodiscus janischii* Schmidt, 1878; *Ditylum brightwellii* T. West & Grunow, 1885; *Nitzschia longissima* Brébisson in Kützing & Ralfs, 1861; *Phaeodactylum tricornutum* Bohlin, 1897; *Pseudo-nitzschia seriata* Cleve & H. Peragallo, 1900; *Skeletonema costatum* Greville & Cleve, 1873; *Thalassiosira weissflogii* Grunow & Fryxell et Hasle, 1977) и шесть видов *Dinophyceae* (*Exuviaella pusilla* Schiller, 1928; *Glenodinium foliaceum* F.Stein, 1883; *Heterocapsa triquetra* Ehrenberg & F.Stein, 1883; *Oxyrrhis marina* Dujardin, 1841; *Prorocentrum micans* Ehrenberg, 1833; *Prorocentrum cordatum* Ostenfeld, 1901). Культуры были любезно предоставлены в отделе экологической физиологии водорослей ИнБИОМ НАНУ. Водоросли адаптированы в полуперерывной культуре в среде Гольдберга к следующим условиям роста: интенсивность света  $105 \text{ мкЕ} \times \text{м}^{-2} \times \text{с}^{-1}$ , цикл свет-темнота 24:0 ч и интервал температур 19 – 23 °C. Для исследованных видов *Bacillariophyceae* и *Dinophyceae* получена прямо пропорциональная зависимость между клеточным органическим веществом ( $m_{os}$ , пг/кл) и хлорофиллом *a* ( $m_{chl a}$ , пг/кл):  $m_{os}=117.8 \times m_{chl a} + 77.1$  ( $r^2=0.997$ ) и  $m_{os}=402.5 \times m_{chl a} - 105.5$  ( $r^2=0.986$ ) соответственно. Р-значения свободных членов (77.1 и 105.5) линейных

уравнений зависимости, полученных для *Bacillariophyceae* и *Dinophyceae* соответственно равны 0.84 и 0.40, что превышает  $\alpha=0.05$  и поэтому значимо не отличаются от нуля. Р-значения множителей уравнений (117.8 и 402.5) равны  $6.0 \times 10^{-13}$  и  $7.5 \times 10^{-5}$  для *Bacillariophyceae* и *Dinophyceae* соответственно, что меньше  $\alpha=0.05$  и поэтому статистически значимо отличаются от нуля. Диапазоны изменения масс хлорофилла *a* и органического вещества в клетках составили: для *Bacillariophyceae*  $m_{ov} \in [8.5; 39107]$  и  $m_{chla} \in [0.05; 311]$ , для *Dinophyceae*  $m_{ov} \in [11; 3408]$  и  $m_{chla} \in [0.07; 8.6]$ . Изометрия между клеточными квотами  $m_{ov}$  и  $m_{chla}$  показывает, что клетки культур исследованных видов водорослей находились в оптимальных условиях роста. Различие значений коэффициентов пропорциональности указывает на физиологические особенности, влияющие на химический состав клеток *Bacillariophyceae* и *Dinophyceae*. Для взвешенного органического вещества в весенний сезон получена зависимость  $m_c = 57.50 \times m_{chla} + 101$  ( $r^2 = 0.773$ ) (Бурлакова, 2002). Тангенс угла наклона данной линейной зависимости близок по значению с полученным значением в настоящей работе для видов *Bacillariophyceae* в пересчете на органическое вещество. Можно предположить, что в обработанной выборке данных у данного автора в весенний период во взвешенном органическом веществе преобладали водоросли *Bacillariophyceae*.

В ходе выполненного исследования над альгологически чистыми культурами водорослей было показано, что в оптимальных условиях роста между массой органического вещества и хлорофиллом *a* в клетке наблюдается изометрическая линейная зависимость. Коэффициенты пропорциональности для систематических групп *Bacillariophyceae* и *Dinophyceae* существенно отличаются. Литературные данные показывают, что полученные соотношения могут быть использованы для оценки по взвешенному органическому веществу и содержанию хлорофилла *a* преобладания водорослей класса *Bacillariophyceae* в морских пробах.

#### ЛИТЕРАТУРА

Бурлакова З.П., Еремеева Л.В., Коновалов С.К. Сезонная изменчивость запасов и элементный состав взвешенного органического вещества в северо-западной части Черного моря // Морск. гидроф. журн. – 2002. – 6. – С. 110–117.

#### Isolation of active *Penicillium* sp. and active substance identification

<sup>1</sup>Kulak J.A., <sup>1</sup>Slyusarenko O.N., <sup>2</sup>Zaychenko O.M., <sup>1</sup>Krivitskaya T.N.

<sup>1</sup>Odessa I.I. Mechnikov National University, Botanical Garden,

48/50, Frantsuzsky bulvar, Odessa

e-mail: [slyusarenko@onu.edu.ua](mailto:slyusarenko@onu.edu.ua)

<sup>2</sup>Zabolotny Institute of Microbiology and Virology,

National Academy of Sciences of Ukraine

154 Acad. Zabolotny Str., Kyiv, MSP, D03680, Ukraine

Micromycetes isolated from phylloplana of two grape varieties were assessed for in vitro antagonism against pathogenic fungi. A potent antagonist was selected and identified as *Penicillium roseo-purpureum*. On the basis of physico-chemical and spectral data it was